

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-333000

(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

H04B 3/23
H04M 1/253
H04M 1/60
H04Q 3/58
H04R 3/02

(21)Application number : 2000-147675

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 19.05.2000

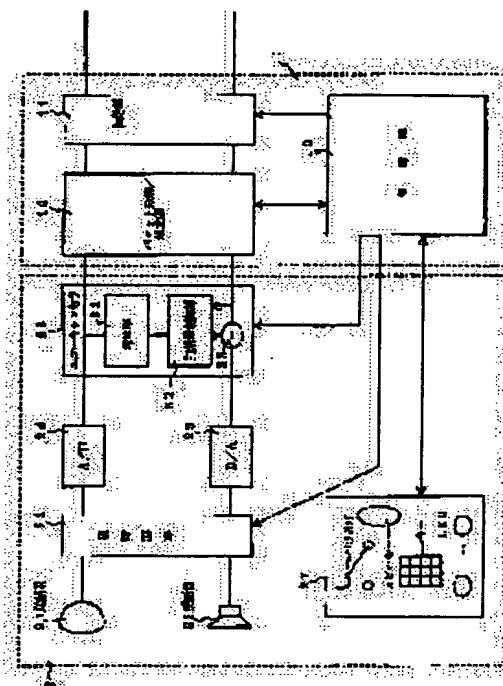
(72)Inventor : SHINTANI NORIMASA

(54) TELEPHONY EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suitably perform echo canceling, even over a packet network.

SOLUTION: For the telephony equipment connected to the packet network and provided with an echo canceler for erasing an echo caused by an audio signal turned from a receiver into a transmitter on the side of a party, this equipment is provided with a timing control means for controlling timing for synthesizing, which is performed by the echo canceler, of an echo cancel signal and a received signal, while using a transmitting signal on the basis of time information contained in a voice packet sent from the party side and a cancel quantity control means for controlling an echo cancel quantity, by changing the level of the echo cancel signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-333000

(P2001-333000A)

(43)公開日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマト*(参考)
H 0 4 B 3/23		H 0 4 B 3/23	5 D 0 2 0
H 0 4 M 1/253		H 0 4 M 1/253	5 K 0 2 7
		1/60	C 5 K 0 4 6
H 0 4 Q 3/58	1 0 1	H 0 4 Q 3/58	1 0 1 5 K 0 4 9
H 0 4 R 3/02		H 0 4 R 3/02	
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)			

(21)出願番号 特願2000-147675(P2000-147675)

(22)出願日 平成12年5月19日(2000.5.19)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 新谷 憲正

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74)代理人 100074147

弁理士 本田 崇

Fターム(参考) 5D020 C003

5K027 AA10 BB03 CC01 DD10 GG08

5K046 AA01 BB01 HH60 HH68

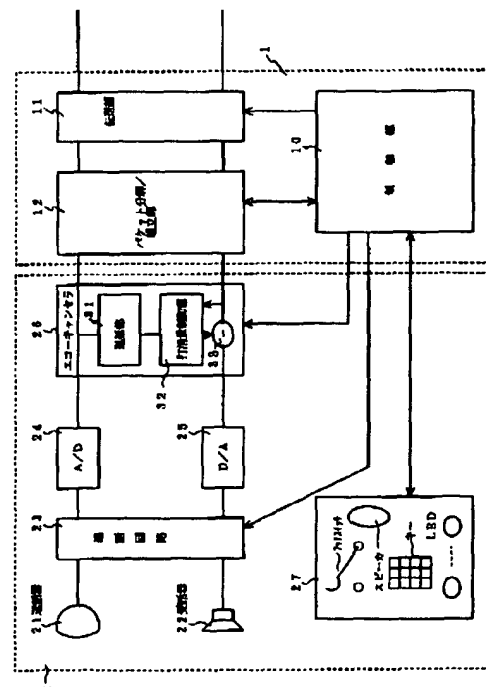
5K049 AA12 BB04 BB23

(54)【発明の名称】 電話装置

(57)【要約】

【課題】 パケット網においても適切にエコーキャンセルを行う。

【解決手段】 パケット網に接続され、相手側において受話器から送話器へ回り込んだ音声信号によるエコーを消去するエコーキャンセラを備える電話装置において、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、前記エコーキャンセラにおいて行われる送話信号を用いたエコー打消信号と受話信号との合成のタイミングを制御するタイミング制御手段と、前記エコー打消信号の大きさを变化させてエコー打消量を制御する打消量制御手段とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット網に接続され、相手側において受話器から送話器へ回り込んだ音声信号によるエコーを消去するエコーキャンセラを備える電話装置において、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、前記エコーキャンセラにおいて行われる送話信号を用いたエコー打消信号と受話信号との合成のタイミングを制御するタイミング制御手段と、前記エコー打消信号の大きさを変化させてエコー打消量を制御する打消量制御手段とを具備することを特徴とする電話装置。

【請求項2】 受話器から入力された音声信号をパケット化して送信する場合に、時刻情報を付加してパケット化するパケット化手段を更に具備することを特徴とする請求項1に記載の電話装置。

【請求項3】 相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号と受話信号との比較のタイミングを制御する比較タイミング制御手段と、この比較タイミング制御手段によるタイミング制御を受けて、送話信号と受話信号との比較を行い、打消量制御手段におけるエコー打消量を決定するエコー打消量決定手段とを具備することを特徴とする請求項1に記載の電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、パケット網に接続される単独電話機、ボタン電話装置、構内交換機などの電話装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の電話装置は、回線交換網に接続されることを前提としてエコーキャンセラが設計されており、自局の音声信号と通話相手側において反射して帰ってくる反射信号の相関をとることにより、側音減衰レベルと側音遅延時間を計測し、これを用いてエコーキャンセルを行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年においては回線交換網の他にパケット網が使用されており、各パケットが同一経路を通ることが保証されていないことから、上記のようなエコーキャンセルの手法を用いた電話装置では、適切に側音を低減できないという問題点があった。

【0004】本発明は上記のような電話装置が有する問題点を解決せんとしなされたもので、その目的は、パケット網においても適切にエコーキャンセルを行うことが可能な電話装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る電話装置は、パケット網に接続され、相手側において受話器から送話器へ回り込んだ音声信号によるエコーを消去するエ

コーキャンセラを備える電話装置において、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、前記エコーキャンセラにおいて行われる送話信号を用いたエコー打消信号と受話信号との合成のタイミングを制御するタイミング制御手段と、前記エコー打消信号の大きさを変化させてエコー打消量を制御する打消量制御手段とを具備することを特徴とする。これによって、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号を用いたエコー打消信号と受話信号との合成のタイミングが制御され、異なる経路を通る可能性がある音声パケットによる網を用いても適切にエコーキャンセルがなされる。

【0006】本発明に係る電話装置は、受話器から入力された音声信号をパケット化して送信する場合に、時刻情報を付加してパケット化するパケット化手段を更に具備することを特徴とする。これにより、相手電話装置に時刻情報が付加された音声パケットを送ることができる。

【0007】本発明に係る電話装置は、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号と受話信号との比較のタイミングを制御する比較タイミング制御手段と、この比較タイミング制御手段によるタイミング制御を受けて、送話信号と受話信号との比較を行い、打消量制御手段におけるエコー打消量を決定するエコー打消量決定手段とを具備することを特徴とする。これにより、反射してくる音声信号に対し適切なエコー打消量を決定してエコーキャンセルを行うことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図面を参照して本発明に係る電話装置を説明する。ここでは、電話装置としてボタン電話装置について説明を行うが、本発明は単独電話機や構内交換機等に適用できることは言うまでもない。

【0009】図1に示す構成図に明らかなように、実施の形態に係るボタン電話装置には、主装置1にボタン電話機2が接続されている。図2に示されるように主装置1は、パケット網3に接続され、相手側の主装置1Aと通信可能である。主装置1Aにはボタン電話機2Aが接続されている。

【0010】主装置1には、図1に示されるように、パケット網3との間でパケットの送受を行う伝送部11、パケットの分解と組立等を行うパケット分解／組立部12、各部の制御を行う制御部10が設けられている。

【0011】一方、ボタン電話機2には、送話器21と受話器22、通話回路23、A/D変換器24、D/A変換器25、エコーキャンセラ26、操作部27が備えられている。

【0012】エコーキャンセラ24には、送話器21から入力された音声信号を遅延させる遅延部31と、エコーの打消量を制御する打消量制御部32、打消量制御部

32の出力と到来した音声信号とを加える加算器33が備えられている。

【0013】上記において、遅延部31は制御部10の指示に基づいて遅延量の制御を行う。また、打消量制御部32は、遅延部31から出力される音声信号とパケット分解／組立部12から出力された音声信号との比較を行い、打消量を決定する。

【0014】操作部27には、フックスイッチ、ダイヤルキー等のキー、動作状態等を表示するLED、スピーカが含まれている。

【0015】制御部10には、時計（図示せず）が含まれており、この時計から得た時刻データがパケット分解／組立部12へ送られている。パケット分解／組立部12は、送信する音声パケットにその時点の時刻データを付加して、例えば、図3に示されるようなフォーマットのデータとして送信する。

【0016】図3の音声パケットのフォーマットを説明する。パケットの先頭には宛先や送信元やパケットの種類等の情報がセットされたパケットヘッダが設けられている。パケットヘッダに次いで、音声データ、更に時刻データがセットされる。

【0017】以上のように構成された主装置1とボタン電話機2とが、同様に構成された主装置1Aとボタン電話機2Aと図2のようにパケット網3を介して接続されて通話する場合の動作は、図4、図5に示されるフローチャートに基づいて行われるので、これを説明する。

【0018】主装置1（1A）の制御部10は、操作部27からオフフック信号が送られるか、パケット網3を介して相手側から着信の呼制御パケットが送られてくるかを検出している（S1、S2）。ここで、オフフックが検出されると、パケット分解／組立部12へ発呼のための呼制御パケットの送信を指示して発信処理を実行し（S3）、一方相手側から着信の呼制御パケットが送られてくると、これをパケット分解／組立部12から受け取った制御部10は、操作部27のスピーカを制御して呼出音を発生させLEDを点滅させるなどの着信処理を実行する（S4）。

【0019】発信処理（S3）または着信処理（S4）の後には、通話の双方の応答を検出し（S5）、パケット網3側から送られてきた音声パケットの取込み処理を行い（S6）、当該パケットから時刻データを取出し、この時刻データに基づき遅延量と打消量の制御を行う（S7）。

【0020】上記ステップS7における詳細動作は次の通りである。制御部10は、時刻データを取り出すと、自身が備えている時計の時刻と比較を行い、例えば、 t の時間を経て当該音声パケットが到来していることを検出する。側音は、当該主装置1から送信された音声信号がパケット網3を介して主装置1Aへ到り、反射経路によりボタン電話機2Aから入力されて到来するものであ

るから、厳密ではないが、送信した時刻から $2t$ 経過したときに帰ってくると推定される。

【0021】そこで、制御部10は、エコーキャンセラ26の遅延部31に $2t$ の遅延を指示する。これにより、送話器21から入力された音声信号は、遅延部31により $2t$ の遅延を受けて打消量制御部32へ到る。打消量制御部32は、パケット分解／組立部12から送出された音声信号を取込み、遅延部31から出力された音声信号（ $2t$ 遅れの信号）と比較する。

【0022】上記比較においては、遅延部31から出力された信号は時間が $2t$ 前に当該ボタン電話装置側から送った音声信号であり、例えば、図6の（a）に示すような信号成分s1の波形であるとする。これに対し、パケット分解／組立部12から送出された音声信号は、相手側のボタン電話装置にて相手が入力した音声の信号成分s2に、上記信号成分s1による側音の信号成分s11が重畳された図6の（b）に示される成分を持つ波形となる。そこで、比較の結果から、信号成分s1と側音の信号成分s11においては、信号成分s11のレベルが信号成分s1より低く、その差に対応する減衰量を信号成分s1に与えて打消量制御が行われる。

【0023】信号成分s1を減衰させた信号成分s12と信号成分s11の加算（実際は減算）が加算器33において行われ側音の低減が図られる。

【0024】上記制御が行われると、図5に示すように音声パケットの到来とオンフックの検出が行われ（S8、S9）、パケットの到来があるとステップS6、S7が繰り返され、オンフックを検出すると、終話処理（S11）へと進む。終話処理においては、パケット分解／組立部12から切断の呼制御パケットを送信させる。また、オンフックが検出されない場合に切断パケットがパケット分解／組立部12から与えられると（S10）、これに応じてパケット分解／組立部12から切断の呼制御パケットを送信させる終話処理（S11）を行う。

【0025】以上のようにして本実施の形態によると、音声パケットに含まれる送信時の時刻データを用いて送話信号を用いたエコー打消信号（信号成分s12）と受話信号（s2+s11）との合成タイミングが制御され、適切なエコー打消が行われるようになる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係る電話装置によれば、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号を用いたエコー打消信号と受話信号との合成のタイミングが制御され、異なる経路を通る可能性がある音声パケットによる網を用いても適切にエコーキャンセルがなされる効果がある。

【0027】以上説明したように本発明に係る電話装置によれば、受話器から入力された音声信号をパケット化して送信する場合に、時刻情報を付加してパケット化す

るので、相手電話装置において音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号を用いたエコー打消を可能とできる。

【0028】以上説明したように本発明に係る電話装置によれば、相手側から送られる音声パケットに含まれる時刻情報に基づき、送話信号と受話信号との比較のタイミングを制御し、このタイミング制御を受けて、送話信号と受話信号との比較を行い、エコー打消量を決定するので、反射してくる音声信号に対し適切なエコー打消量を決定してエコーキャンセルを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電話装置の構成図。

【図2】本発明に係る電話装置を用いたシステムの構成図。

【図3】本発明に係る電話装置において用いられる音声パケットのフォーマットを示す図。

【図4】本発明に係る電話装置の動作を示すフローチャート。

ート。

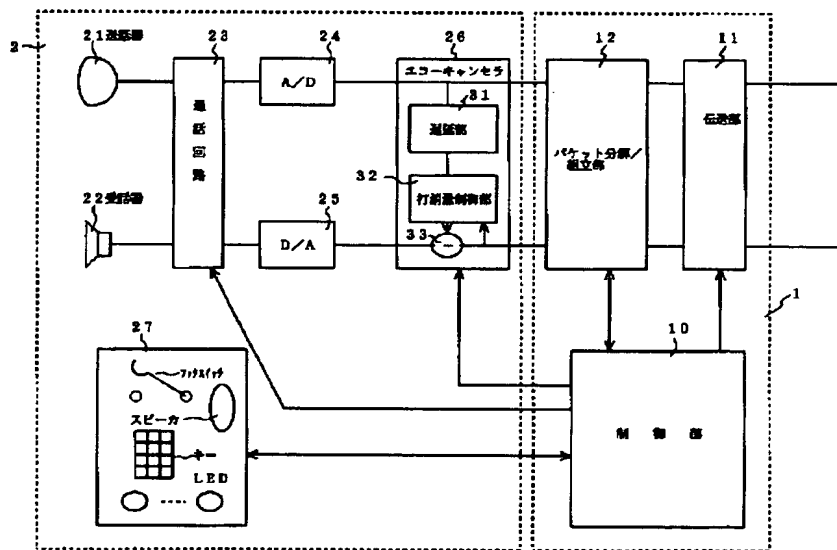
【図5】本発明に係る電話装置の動作を示すフローチャート。

【図6】本発明に係る電話装置の動作を示す波形図。

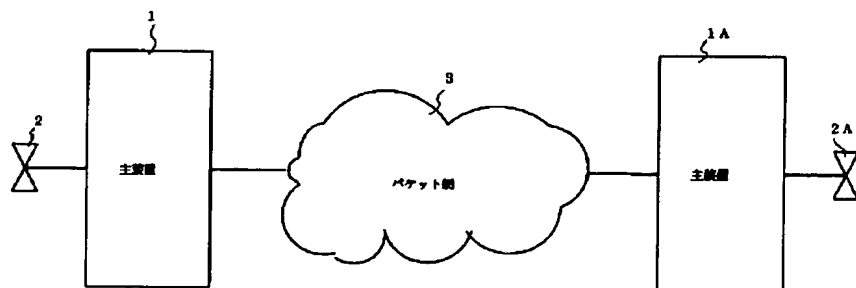
【符号の説明】

1、1A 主装置	2、2A ボタン
電話機	
3 パケット網	10 制御部
11 伝送部	12 パケット分解／組立部
21 送話器	22 受話器
23 通話回路	24 A/D変換器
25 D/A変換器	26 エコーキャンセル部
27 操作部	31 遅延部
32 打消量制御部	33 加算器

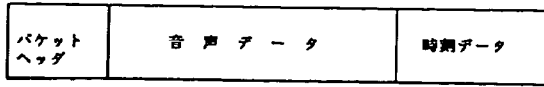
【図1】



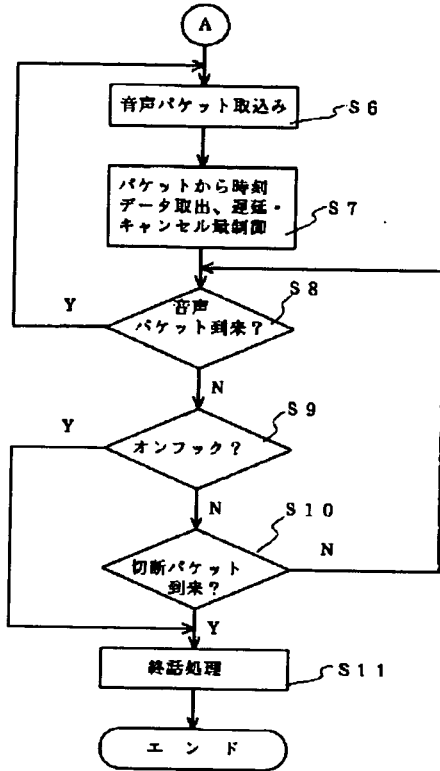
【図2】



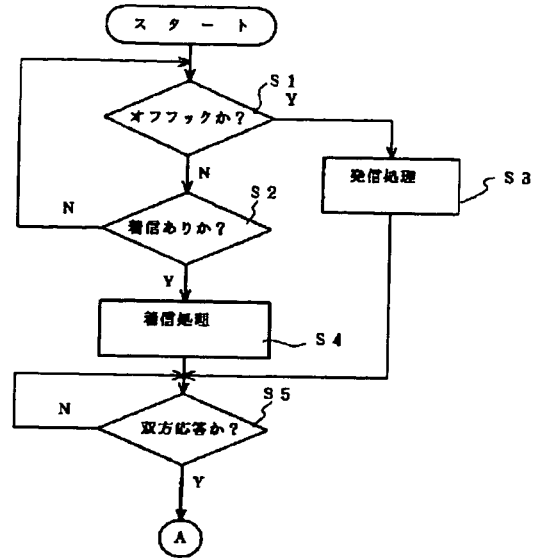
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

